

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **09.03.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль) / специализация: **Прикладная информатика в экономике**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**

Кафедра: **Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)**

Курс: **1, 2**

Семестр: **2, 3**

Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности                                | 2 семестр | 3 семестр | Всего | Единицы |
|--|-----------|-----------|-------|---------|
| Лабораторные занятия                                     | 8         | 8         | 16    | часов   |
| Самостоятельная работа                                   | 86        | 115       | 201   | часов   |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя    | 8         | 10        | 18    | часов   |
| Контрольные работы                                       | 2         | 2         | 4     | часов   |
| Подготовка и сдача экзамена/зачета                       | 4         | 9         | 13    | часов   |
| Общая трудоемкость<br>(включая промежуточную аттестацию) | 108       | 144       | 252   | часов   |
|  |           |           | 7     | з.е.    |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр | Количество |
|--------------------------------|---------|------------|
| Зачет                          | 2       |            |
| Контрольные работы             | 2       | 1          |
| Экзамен                        | 3       |            |
| Контрольные работы             | 3       | 1          |

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Приобрести теоретические знания и практические навыки в области алгоритмизации и программирования на алгоритмических языках.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Изучить методы и средства разработки алгоритмов и программ.
2. Научиться разрабатывать алгоритмы решения задач.
3. Научиться писать программы на языке Си.
4. Научиться выполнять отладку и тестирование программ.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hardskills – GHS).

Индекс дисциплины: Б1.О.02.03.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция                             | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|-----------------------------------|---|
| <b>Универсальные компетенции</b>        |                                   |   |
| -                                       | -                                 | -   |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b> |                                   |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1. Знает основы информационных технологий и программирования и основные компоненты программных средств, а также их назначение и состав   | Знает основы информационных технологий и программирования и основные компоненты программных средств, предназначенных для разработки программного обеспечения, к том числе, среды программирования, компиляторы, а также их назначение и состав   |
|  | ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, а также обосновывать их выбор | Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, предназначенные для разработки программного обеспечения: среды программирования, компиляторы, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, а также обосновывать их выбор |
|  | ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности                   | Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, предназначенных для разработки программного обеспечения: среды программирования, компиляторы, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности                    |
| <b>Профессиональные компетенции</b>  |  |  |
| -  | -  | -  |

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности   | Всего часов | Семестры  |           |
|---|-------------|-----------|-----------|
|   |             | 2 семестр | 3 семестр |
| <b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>   | 38          | 18        | 20        |
| Лабораторные занятия  | 16          | 8         | 8         |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя   | 18          | 8         | 10        |
| Контрольные работы  | 4           | 2         | 2         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b> | 201         | 86        | 115       |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины  | 117         | 50        | 67        |
| Подготовка к контрольной работе   | 28          | 12        | 16        |
| Подготовка к лабораторной работе  | 40          | 16        | 24        |

|   |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|
| Написание отчета по лабораторной работе | 16  | 8   | 8   |
| <b>Подготовка и сдача зачета</b>        | 4   | 4   |     |
| <b>Подготовка и сдача экзамена</b>      | 9   |     | 9   |
| <b>Общая трудоемкость (в часах)</b>     | 252 | 108 | 144 |
| <b>Общая трудоемкость (в з.е.)</b>      | 7   | 3   | 4   |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

| Названия разделов (тем) дисциплины       | Лаб. раб. | Контр. раб. | СРП, ч. | Сам. раб., ч | Всего часов (без промежуточной аттестации) | Формируемые компетенции |
|--|-----------|-------------|---------|--------------|--|-------------------------|
| <b>2 семестр</b>                         |           |             |         |              |  |                         |
| 1 Введение в информатику                 | -         | 2           | 1       | 12           | 15   | ОПК-2                   |
| 2 Азы языка Паскаль                      | 4         |             | 2       | 25           | 31   | ОПК-2                   |
| 3 Процедурное программирование           | -         |             | 2       | 12           | 14   | ОПК-2                   |
| 4 Технология программирования            | -         |             | 1       | 12           | 13   | ОПК-2                   |
| 5 Массивы и строки                       | 4         |             | 2       | 25           | 31   | ОПК-2                   |
| Итого за семестр                         | 8         | 2           | 8       | 86           | 104  |                         |
| <b>3 семестр</b>                         |           |             |         |              |  |                         |
| 6 Перечислимый тип, множества, файлы     | 4         | 2           | 3       | 38           | 47   | ОПК-2                   |
| 7 Рекурсия                               | -         |             | 2       | 18           | 20   | ОПК-2                   |
| 8 Записи и динамические структуры данных | 4         |             | 2       | 37           | 43   | ОПК-2                   |
| 9 Модули и графика                       | -         |             | 3       | 22           | 25   | ОПК-2                   |
| Итого за семестр                         | 8         | 2           | 10      | 115          | 135  |                         |
| Итого                                    | 16        | 4           | 18      | 201          | 239  |                         |

### 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

| Названия разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплины   | СРП, ч | Формируемые компетенции |
|------------------------------------|--|--------|-------------------------|
| <b>2 семестр</b>                   |  |        |                         |
| 1 Введение в информатику           | Информация и ее представление. Понятие алгоритма. Вычислительные структуры. Алгоритмические языки. Описание синтаксиса алгоритмических языков. Семантика программы. Трансляция и выполнение. Компьютеры фон Неймана. | 1      | ОПК-2                   |
|                                    | Итого  | 1      |                         |

|  |   |    |       |
|--|---|----|-------|
| 2 Азы языка Паскаль                      | Основные понятия языка Паскаль. Основные вычислительные структуры в Паскале. Выражения и основные операторы. Пустой оператор и ограниченные типы. Функции. Примеры программ без массивов. | 2  | ОПК-2 |
|  | Итого   | 2  |       |
| 3 Процедурное программирование           | Синтаксис подпрограмм. Семантика подпрограмм.   | 2  | ОПК-2 |
|  | Итого   | 2  |       |
| 4 Технология программирования            | Оператор перехода. Структурное программирование. Решение задачи. Разработка программы. Стиль программирования Тестирование и отладка.   | 1  | ОПК-2 |
|  | Итого   | 1  |       |
| 5 Массивы и строки                       | Регулярные типы данных (массивы). Строковый тип. Сортировка.  | 2  | ОПК-2 |
|  | Итого   | 2  |       |
| Итого за семестр                         |   | 8  |       |
| <b>3 семестр</b>                         |   |    |       |
| 6 Перечислимый тип, множества, файлы     | Перечислимый тип. Множественный тип. Файловые типы и ввод-вывод.  | 3  | ОПК-2 |
|  | Итого   | 3  |       |
| 7 Рекурсия                               | Понятие рекурсии. Как приходят к рекурсивным подпрограммам? Рекурсия и итерация. Метод накапливающего параметра. Рекурсия в своем блеске и великолепии.                                   | 2  | ОПК-2 |
|  | Итого   | 2  |       |
| 8 Записи и динамические структуры данных | Записи. Динамические структуры данных.  | 2  | ОПК-2 |
|  | Итого   | 2  |       |
| 9 Модули и графика                       | Модули. Графическое программирование.   | 3  | ОПК-2 |
|  | Итого   | 3  |       |
| Итого за семестр                         |   | 10 |       |
| Итого                                    |   | 18 |       |

### 5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

| № п.п.           | Виды контрольных работ                            | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|------------------|---|-----------------|-------------------------|
| <b>2 семестр</b> |   |                 |                         |
| 1                | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2               | ОПК-2                   |
| Итого за семестр |   | 2               |                         |
| <b>3 семестр</b> |   |                 |                         |
| 2                | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2               | ОПК-2                   |
| Итого за семестр |   | 2               |                         |

|       |   |  |
|-------|---|--|
| Итого | 4 |  |
|-------|---|--|

#### 5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов (тем) дисциплины       | Наименование лабораторных работ   | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|--|---|-----------------|-------------------------|
| <b>2 семестр</b>                         |   |                 |                         |
| 2 Азы языка Паскаль                      | Создание программ с использованием простых управляющих структур: условного оператора, цикла | 4               | ОПК-2                   |
|  | Итого   | 4               |                         |
| 5 Массивы и строки                       | Создание программ с использованием массивов (одномерных и матриц) и множеств                | 4               | ОПК-2                   |
|  | Итого   | 4               |                         |
| Итого за семестр                         |   | 8               |                         |
| <b>3 семестр</b>                         |   |                 |                         |
| 6 Перечислимый тип, множества, файлы     | Создание программ, отражающих приемы работы с файлами                                       | 4               | ОПК-2                   |
|  | Итого   | 4               |                         |
| 8 Записи и динамические структуры данных | Создание программ, отражающих приемы работы со списками                                     | 4               | ОПК-2                   |
|  | Итого   | 4               |                         |
| Итого за семестр                         |   | 8               |                         |
| Итого                                    |   | 16              |                         |

#### 5.5. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

#### 5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины | Виды самостоятельной работы  | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля               |
|------------------------------------|--|-----------------|-------------------------|------------------------------|
| <b>2 семестр</b>                   |  |                 |                         |                              |
| 1 Введение в информатику           | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 10              | ОПК-2                   | Зачёт, Тестирование          |
|                                    | Подготовка к контрольной работе  | 2               | ОПК-2                   | Контрольная работа           |
|                                    | Итого  | 12              |                         |                              |
| 2 Азы языка Паскаль                | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 10              | ОПК-2                   | Зачёт, Тестирование          |
|                                    | Подготовка к лабораторной работе                                       | 8               | ОПК-2                   | Лабораторная работа          |
|                                    | Итого  | 18              |                         |                              |
|                                    | Подготовка к контрольной работе  | 4               | ОПК-2                   | Отчет по лабораторной работе |

|                                      |  |    |       |                              |
|--------------------------------------|--|----|-------|------------------------------|
| 3 Процедурное программирование       | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 10 | ОПК-2 | Зачёт, Тестирование          |
|                                      | Подготовка к контрольной работе  | 2  | ОПК-2 | Контрольная работа           |
|                                      | Итого  | 12 |       |                              |
| 4 Технология программирования        | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 10 | ОПК-2 | Зачёт, Тестирование          |
|                                      | Подготовка к контрольной работе  | 2  | ОПК-2 | Контрольная работа           |
|                                      | Итого  | 12 |       |                              |
| 5 Массивы и строки                   | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 10 | ОПК-2 | Зачёт, Тестирование          |
|                                      | Подготовка к лабораторной работе                                       | 8  | ОПК-2 | Лабораторная работа          |
|                                      | Написание отчета по лабораторной работе                                | 4  | ОПК-2 | Отчет по лабораторной работе |
|                                      | Подготовка к контрольной работе  | 3  | ОПК-2 | Контрольная работа           |
|                                      | Итого  | 25 |       |                              |
| Итого за семестр                     |  | 86 |       |                              |
|                                      | Подготовка и сдача зачета  | 4  |       | Зачет                        |
| <b>3 семестр</b>                     |  |    |       |                              |
| 6 Перечислимый тип, множества, файлы | Подготовка к лабораторной работе                                       | 12 | ОПК-2 | Лабораторная работа          |
|                                      | Написание отчета по лабораторной работе                                | 4  | ОПК-2 | Отчет по лабораторной работе |
|                                      | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 18 | ОПК-2 | Тестирование, Экзамен        |
|                                      | Подготовка к контрольной работе  | 4  | ОПК-2 | Контрольная работа           |
|                                      | Итого  | 38 |       |                              |
| 7 Рекурсия                           | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 14 | ОПК-2 | Тестирование, Экзамен        |
|                                      | Подготовка к контрольной работе  | 4  | ОПК-2 | Контрольная работа           |
|                                      | Итого  | 18 |       |                              |

|  |  |     |       |                              |
|--|--|-----|-------|------------------------------|
| 8 Записи и динамические структуры данных | Подготовка к лабораторной работе                                       | 12  | ОПК-2 | Лабораторная работа          |
|  | Написание отчета по лабораторной работе                                | 4   | ОПК-2 | Отчет по лабораторной работе |
|  | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 17  | ОПК-2 | Тестирование, Экзамен        |
|  | Подготовка к контрольной работе  | 4   | ОПК-2 | Контрольная работа           |
|  | Итого  | 37  |       |                              |
| 9 Модули и графика                       | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 18  | ОПК-2 | Тестирование, Экзамен        |
|  | Подготовка к контрольной работе  | 4   | ОПК-2 | Контрольная работа           |
|  | Итого  | 22  |       |                              |
| Итого за семестр                         |  | 115 |       |                              |
|  | Подготовка и сдача экзамена  | 9   |       | Экзамен                      |
| Итого                                    |  | 214 |       |                              |

### 5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности |           |     |           | Формы контроля  |
|-------------------------|---------------------------|-----------|-----|-----------|---|
|                         | Лаб. раб.                 | Конт.Раб. | СРП | Сам. раб. |   |
| ОПК-2                   | +                         | +         | +   | +         | Зачёт, Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен |

### 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 7.1. Основная литература

1. Зюзьков В. М. Программирование [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Зюзьков В. М. - Томск: Эль Контент, 2013. - 186 с. Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library> (доступ из личного кабинета студента).

#### 7.2. Дополнительная литература

1. Пермякова Н. В. Информатика и программирование [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Пермякова Н. В. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2016. – 187 с. Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library> (доступ из личного кабинета студента).



### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Потапова Е. А. Программирование [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / Потапова Е. А. - Томск: ФДО, ТУСУР, 2013. - 88 с. Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library> (доступ из личного кабинета студента).

2. Морозова Ю. В. Программирование [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Ю. В. Морозова, А. М. Кориков. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 22 с. Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library> (доступ из личного кабинета студента).

#### 7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

#### 7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Зюзьков В.М. Программирование [Электронный ресурс]: электронный курс. Томск: ФДО, ТУСУР, 2014 (доступ из личного кабинета студента).

#### 7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

### 8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

#### 8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

## 8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

## 8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Названия разделов (тем) дисциплины | Формируемые компетенции | Формы контроля     | Оценочные материалы (ОМ)  |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------|---|
| 1 Введение в информатику           | ОПК-2                   | Зачёт              | Перечень вопросов для зачета                                    |
|                                    |                         | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
|                                    |                         | Тестирование       | Примерный перечень тестовых заданий                             |

|                                |       |                              |   |
|--------------------------------|-------|------------------------------|---|
| 2 Азы языка Паскаль            | ОПК-2 | Зачёт                        | Перечень вопросов для зачета                                    |
|                                |       | Контрольная работа           | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
|                                |       | Лабораторная работа          | Темы лабораторных работ   |
|                                |       | Тестирование                 | Примерный перечень тестовых заданий                             |
|                                |       | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ   |
| 3 Процедурное программирование | ОПК-2 | Зачёт                        | Перечень вопросов для зачета                                    |
|                                |       | Контрольная работа           | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
|                                |       | Тестирование                 | Примерный перечень тестовых заданий                             |
| 4 Технология программирования  | ОПК-2 | Зачёт                        | Перечень вопросов для зачета                                    |
|                                |       | Контрольная работа           | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
|                                |       | Тестирование                 | Примерный перечень тестовых заданий                             |
| 5 Массивы и строки             | ОПК-2 | Зачёт                        | Перечень вопросов для зачета                                    |
|                                |       | Контрольная работа           | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
|                                |       | Лабораторная работа          | Темы лабораторных работ   |
|                                |       | Тестирование                 | Примерный перечень тестовых заданий                             |
|                                |       | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ   |

|  |       |                              |   |
|--|-------|------------------------------|---|
| 6 Перечислимый тип, множества, файлы     | ОПК-2 | Контрольная работа           | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
|  |       | Лабораторная работа          | Темы лабораторных работ   |
|  |       | Тестирование                 | Примерный перечень тестовых заданий                             |
|  |       | Экзамен                      | Перечень экзаменационных вопросов                               |
|  |       | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ   |
| 7 Рекурсия                               | ОПК-2 | Контрольная работа           | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
|  |       | Тестирование                 | Примерный перечень тестовых заданий                             |
|  |       | Экзамен                      | Перечень экзаменационных вопросов                               |
| 8 Записи и динамические структуры данных | ОПК-2 | Контрольная работа           | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
|  |       | Лабораторная работа          | Темы лабораторных работ   |
|  |       | Тестирование                 | Примерный перечень тестовых заданий                             |
|  |       | Экзамен                      | Перечень экзаменационных вопросов                               |
|  |       | Отчет по лабораторной работе | Темы лабораторных работ   |
| 9 Модули и графика                       | ОПК-2 | Контрольная работа           | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
|  |       | Тестирование                 | Примерный перечень тестовых заданий                             |
|  |       | Экзамен                      | Перечень экзаменационных вопросов                               |

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

| Оценка | Баллы за ОМ | Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения |       |         |
|--------|-------------|---|-------|---------|
|        |             | знать   | уметь | владеть |
|        |             |   |       |         |

|                            |  |   |   |  |
|----------------------------|--|---|---|--|
| 2<br>(неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов         | отсутствие знаний или фрагментарные знания              | отсутствие умений или частично освоенное умение             | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков              |
| 3<br>(удовлетворительно)   | от 60% до 69% от максимальной суммы баллов | общие, но не структурированные знания                   | в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение | в целом успешное, но не систематическое применение навыков           |
| 4 (хорошо)                 | от 70% до 89% от максимальной суммы баллов | сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение    | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков |
| 5 (отлично)                | ≥ 90% от максимальной суммы баллов         | сформированные систематические знания                   | сформированное умение                                       | успешное и систематическое применение навыков                        |

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

| Оценка                     | Формулировка требований к степени компетенции  |
|----------------------------|--|
| 2<br>(неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или<br>Знать на уровне <b>ориентирования</b> , представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения. |
| 3<br>(удовлетворительно)   | Знать и уметь на <b>репродуктивном</b> уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.   |
| 4 (хорошо)                 | Знать, уметь, владеть на <b>аналитическом</b> уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.   |
| 5 (отлично)                | Знать, уметь, владеть на <b>системном</b> уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.                             |

### 9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. С какого слова обычно начинается раздел операторов?
  - а) uses
  - б) var

- в) begin
  - г) write
2. Какая из переменных может не является целой?
- а) a:=2;
  - б) b:=4 div 7;
  - в) c:=-25;
  - г) d:=d / 6;
3. Выделите верные утверждения. Чем отличаются команды Write(a); и Writeln(a)?
- а) после выполнения Write(a) курсор не переводится на начало новой строки
  - б) после выполнения Writeln(a) курсор переводится на начало новой строки
  - в) нет правильного
  - г) после выполнения Write(a) курсор переводится на начало новой строки
4. Операция Div позволяет найти...
- а) нет правильного
  - б) остаток от целочисленного деления
  - в) результат целочисленного деления одного числа на другое
  - г) результат деления одного числа на другое
5. Переменная a является целой. В какой строке при использовании команды присвоить значение допущена ошибка?
- а) a:=SQRT(a);
  - б) a:=sqr(5);
  - в) a:=a / 5-1;
  - г) a:=abs(2\*a);
6. Что означает в Паскале точка с запятой?
- а) конец цикла
  - б) конец строки программы
  - в) отделяет операторы друг от друга
  - г) конец программы
7. Каким служебным словом описываются дробные переменные?
- а) INTEGER
  - б) REAL
  - в) CHAR
  - г) STRING
8. Каким служебным словом описывается строка символов переменные?
- а) INTEGER
  - б) REAL
  - в) STRING
  - г) CHAR
9. Раздел описаний VAR используется для описания:
- а) констант
  - б) меток
  - в) функций
  - г) переменных
10. Чем заканчивается программа?
- а) END.
  - б) Program
  - в) Readln
  - г) END;
11. Укажите операторы вывода?
- а) Writeln()
  - б) Write()
  - в) Readln()
  - г) Readkey()
12. Что означает знак := в языке программирования ПАСКАЛЬ?
- а) присваивание
  - б) деление

- в) равенство
  - г) сравнение
13. Чему равно значение выражения  $\sqrt{16} \cdot 2 - \sqrt{3} - 20/5$ ?
    - а) -5
    - б) -6
    - в) 5
    - г) 6
  14. Укажите оператор ветвления:
    - а) For
    - б) If
    - в) While
    - г) Repeat
  15. Укажите оператор цикла с известным число повторений:
    - а) IF
    - б) FOR
    - в) WHILE
    - г) REPEAT
  16. Что из нижеперечисленного НЕ входит в алфавит языка Паскаль?
    - а) латинские строчные и прописные буквы
    - б) служебные слова
    - в) русские строчные и прописные буквы
    - г) знак подчеркивания
  17. В программе на языке Паскаль обязательно должен быть:
    - а) заголовок программы
    - б) блок описания используемых данных
    - в) программный блок
    - г) оператор присваивания
  18. Какого раздела не существует в программе, написанной на языке Паскаль?
    - а) заголовка
    - б) примечаний
    - в) описаний
    - г) операторов
  19. Описать переменную - это значит указать её
    - а) имя и значение
    - б) имя и тип
    - в) тип и значение
    - г) имя, тип и значение
  20. Для вычисления квадратного корня из X используется функция
    - а) abs (x)
    - б) sqr (x)
    - в) sqrt(x)
    - г) int (x)

### 9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Лексема это...
  - а) любой набор символов языка
  - б) любой набор символов, имеющий смысл для компилятора
  - в) идентификатор
  - г) служебное слово
2. Идентификатор это...
  - а) произвольно выбираемый набор символов
  - б) имя переменной
  - в) любая последовательность букв, символов '\_' и цифр, начинающаяся с буквы или символа '\_'
  - г) служебное слово языка Pascal
3. Константа это...

- а) последовательность цифр
  - б) не изменяемый набор символов
  - в) значение, которое не может быть изменено
  - г) служебное слово языка Си
4. Глобальная переменная видна...
- а) всем функциям программы
  - б) всем функциям, описанным в одном с ней файле
  - в) только функции main независимо от локализации описания
  - г) только функциям, описанным в одном файле с main
5. Значение глобальной переменной можно изменить...
- а) только в функции main независимо от локализации описания.
  - б) в любой функции программы.
  - в) в любой функции, описанной в одном с ней файле.
  - г) только в функциях, описанных в одном файле с main
6. Ошибки, которые не обнаруживаются транслятором: ...
- а) отсутствие описания переменных
  - б) неверное написание служебных слов
  - в) деление на 0
  - г) бесконечный цикл/неправильное условие окончания цикла
7. Верными утверждениями являются: ...
- а) различают два вида трансляторов: компиляторы и интерпретаторы
  - б) различают два вида компиляторов: трансляторы и интерпретаторы
  - в) различают два вида интерпретаторов: компиляторы и трансляторы
  - г) транслятор – программа, переводящая текст программы на языке высокого уровня в эквивалентную программу на машинном языке
8. Как может быть обозначена переменная
- а) a
  - б) primer
  - в) x567898
  - г) все ответы правильные
9. Высокоуровневый язык программирования —
- а) язык программирования, разработанный для быстроты и удобства использования программистом
  - б) язык программирования, разработанный для работы с файлами
  - в) язык программирования, разработанный для написания БД
  - г) язык программирования, разработанный для сетевого пользования
10. Программы, написанные на языках высокого уровня:
- а) проще для понимания машиной, но менее эффективны, чем их аналоги, создаваемые при помощи низкоуровневых языков
  - б) проще для понимания программистом, но менее эффективны, чем их аналоги, создаваемые при помощи низкоуровневых языков
  - в) сложны для понимания программистом, но менее эффективны, чем их аналоги, создаваемые при помощи низкоуровневых языков
  - г) проще для понимания программистом, и более эффективны, чем их аналоги, создаваемые при помощи низкоуровневых языков

### 9.1.3. Перечень вопросов для зачета

1. Алгоритм это...
  - а) последовательность действий над данными
  - б) процесс решения задачи
  - в) порядок действий, над допустимым набором исходных данных, приводящий к верному результату за конечное время
  - г) любой набор инструкций
2. Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования, называется
  - а) исполнителем алгоритмов
  - б) программой
  - в) блок-схема



- г) текстовой
3. Верные утверждения: ...
- а) алгоритм – это совокупность всех команд, которые могут быть выполнены исполнителем
  - б) исполнителем алгоритма может быть только компьютер
  - в) алгоритм может быть записан как в виде блок-схем, так и на языке программирования
  - г) исполнителем алгоритма, представленного в виде блок-схемы, является компьютер
4. Свойство алгоритма «массовость» обозначает
- а) что команды должны следовать друг за другом
  - б) что каждая команда должна быть описана в расчёте на конкретного исполнителя
  - в) разбиение алгоритма на конечное число простых шагов
  - г) обязательное наличие завершающих инструкций
5. Компьютерная программа это...
- а) набор действий, которые должен выполнить компьютер
  - б) описание алгоритма на каком-либо языке программирования
  - в) точное описание наборов допустимых входных и выходных данных, и порядка действий компьютера, преобразующих входные данные в выходные
  - г) последовательность команд, приводящая к определённому результату
6. Языками высокого уровня являются ...
- а) машинный язык
  - б) язык ассемблера
  - в) процедурный язык
  - г) объектно-ориентированный язык
7. Решение квадратного уравнения происходит с использованием алгоритма ...
- а) линейного
  - б) условного
  - в) циклического
  - г) вспомогательного
8. Язык программирования это...
- а) набор правил записи программ
  - б) набор знаков для описания действий
  - в) формальный язык, предназначенный для записи компьютерных программ
9. Программа является правильной, если...
- а) она удовлетворительно прошла все предусмотренные тесты
  - б) в исходном тексте отсутствуют алгоритмические ошибки
  - в) в исходном тексте отсутствуют синтаксические ошибки
  - г) логически доказано, что она преобразует любой допустимый набор входных данных в допустимый набор выходных данных
10. Результатом препроцессорной обработки программы на Pascal является...
- а) объектный код
  - б) ассемблерный код
  - в) код на языке Pascal
  - г) исполнимый код

#### **9.1.4. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы**

1. Какая арифметическая операция служит для получения остатка от деления
  - а) Div
  - б) Dov
  - в) Mot
  - г) Mod
2. Какая функция поможет посчитать квадрат от числа  $x$ ?
  - а)  $\text{sqrt}(x)$
  - б)  $\text{sql}(x)$
  - в)  $\text{sqr}(x)$
  - г)  $\text{sqv}(x)$
3. Как выглядит логическая операция «дизъюнкция» в Pascal?
  - а) Not

- б) Or
  - в) And
  - г) &&
4. Выберите правильную запись выражения «А не равно 4»
    - а) A!=4
    - б) A=4
    - в) A==4
    - г) A<>4
  5. Какое из ниже перечисленных утверждений верно?
    - а) If(f>2) then a:=3 else a:=5;
    - б) If(f>2) then a:=3; else a:=5;
    - в) If(f>2) then a=3; else a=5;
    - г) If(f>2) a:=3; else a:=5;
  6. Каким оператором файл открывается для добавления?
    - а) Append
    - б) Debug
    - в) Add
    - г) Rewrite
  7. Чем отличается запись в файл от добавления?
    - а) При записи файл создается, а при добавлении нет
    - б) Ничем
    - в) При записи идет обращение к подпрограмме, а при добавлении нет
    - г) При записи файл создается или стирает предыдущие записи, а при добавлении только создается или добавляет
  8. Каким оператором файл открывается для записи?
    - а) Rewrite
    - б) Open
    - в) Output
    - г) Write
  9. При описании соответствия файловой переменной реальному файлу должен быть оператор
    - а) Append
    - б) Add
    - в) Assign
    - г) Watch
  10. Каким оператором файл открывается для чтения ?
    - а) ReadLn
    - б) Read
    - в) ReadKey
    - г) Record

### 9.1.5. Темы лабораторных работ

1. Создание программ с использованием простых управляющих структур: условного оператора, цикла
2. Создание программ с использованием массивов (одномерных и матриц) и множеств
3. Создание программ, отражающих приемы работы с файлами
4. Создание программ, отражающих приемы работы со списками

### 9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно

обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

### **9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся                         | Виды дополнительных оценочных материалов  | Формы контроля и оценки результатов обучения   |
|---|---|--|
| С нарушениями слуха                           | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы                        | Преимущественно письменная проверка  |
| С нарушениями зрения                          | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам   | Преимущественно устная проверка (индивидуально)  |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата   | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами  |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы         | Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### **9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;

- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ  
протокол № 10 от «15» 10 2020 г.

### СОГЛАСОВАНО:

| Должность                          | Инициалы, фамилия | Подпись  |
|------------------------------------|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. АСУ    | В.В. Романенко    | Согласовано,<br>c3e2018f-3231-48c3-<br>b093-89b6f5342191 |
| Заведующий обеспечивающей каф. АСУ | В.В. Романенко    | Согласовано,<br>c3e2018f-3231-48c3-<br>b093-89b6f5342191 |
| Декан ФДО                          | И.П. Черкашина    | Согласовано,<br>4580bdea-d7a1-4d22-<br>bda1-21376d739cfc |

### ЭКСПЕРТЫ:

|                  |              |  |
|------------------|--------------|--|
| Доцент, каф. АСУ | А.И. Исакова | Согласовано,<br>79bf1038-9d22-4279-<br>a1e8-7806307b7f82 |
| Доцент, каф. АСУ | А.И. Исакова | Согласовано,<br>79bf1038-9d22-4279-<br>a1e8-7806307b7f82 |

### РАЗРАБОТАНО:

|             |               |  |
|-------------|---------------|--|
| Доцент, АСУ | А.К. Лукьянов | Разработано,<br>3b64e1a8-adf1-4947-<br>b41f-cccc274173d4 |
|-------------|---------------|--|